



# STRØGULVE

---

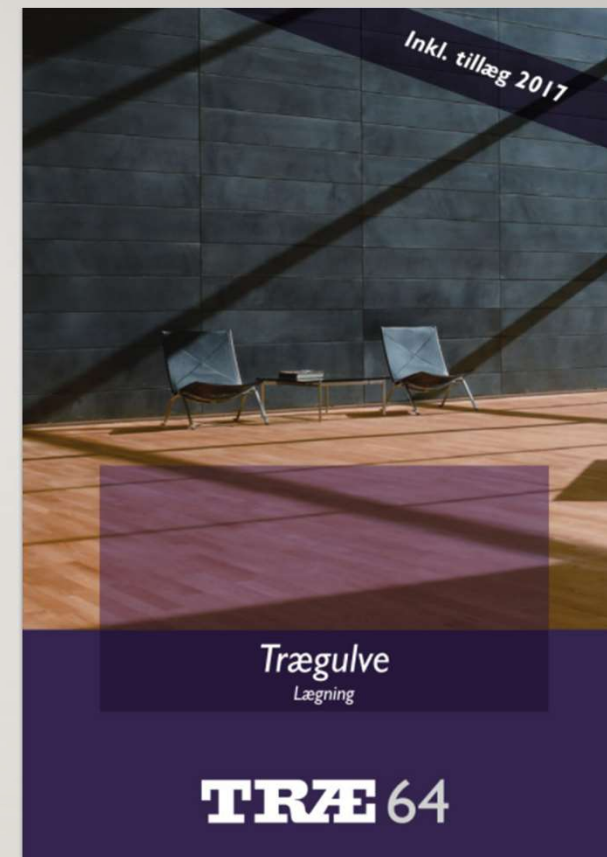
TRÆ 69



2

## BØGER OG LEVERANDØRER

---

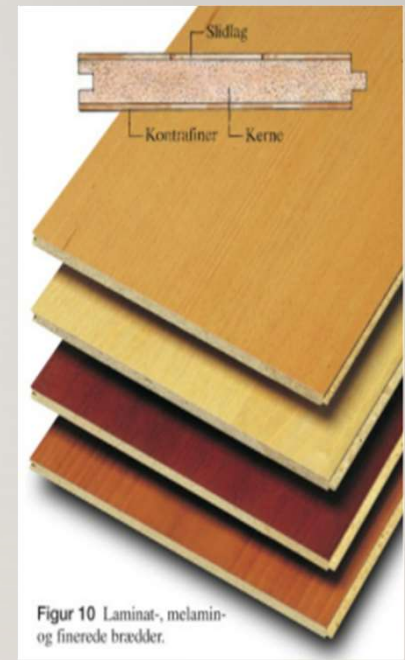
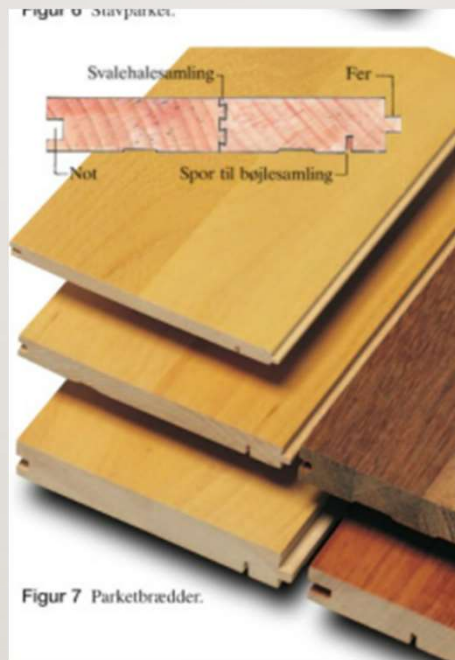


## 3

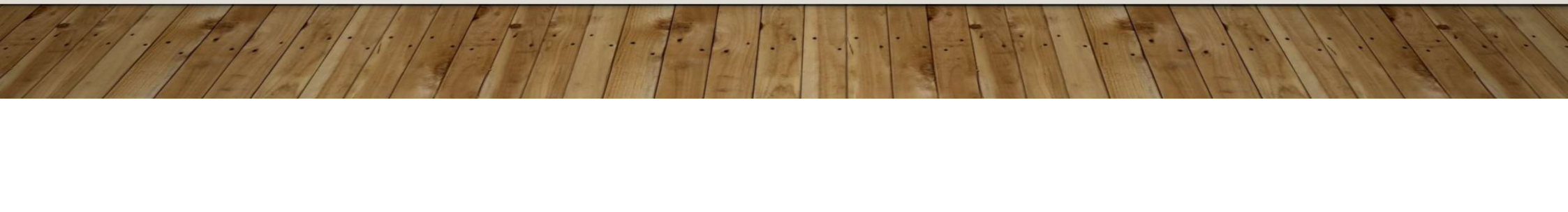
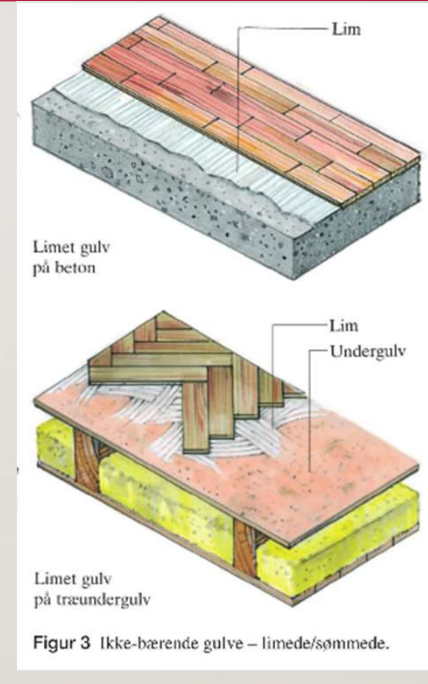
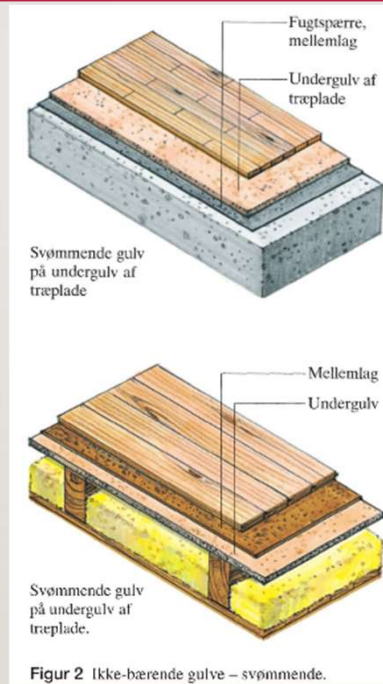
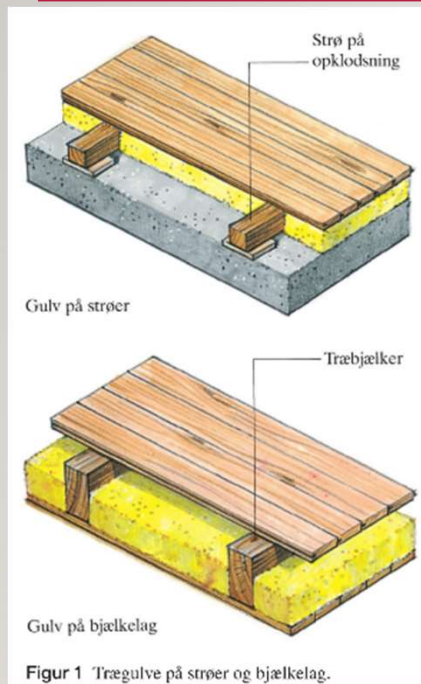
## Indhold

Forord .....	3	Appendiks I: <b>Fugtmåling</b> .....	92
Gulvtyper .....	4	Appendiks II: <b>Tolerancer</b> .....	96
Gulvmaterialer .....	7	Appendiks III: <b>Tjekliste for udfaldskrav</b> .....	98
Underlag .....	11	<b>Terminologi</b> .....	99
Befæstigelsesmidler .....	18	<b>Indeks</b> .....	102
Træ og fugt .....	25	<b>Litteratur</b> .....	104
Fugttekniske krav .....	32		
Gulvvarme .....	38		
Trægulve i vådrum .....	50		
Lydmæssige forhold .....	52		
Fuger .....	54		
Lægningsanvisninger og udfaldskrav	58		
Gulve på strøer og bjælkelag .....	60		
Svømmende gulve .....	74		
Sømmede gulve .....	80		
Limedede gulve .....	83		

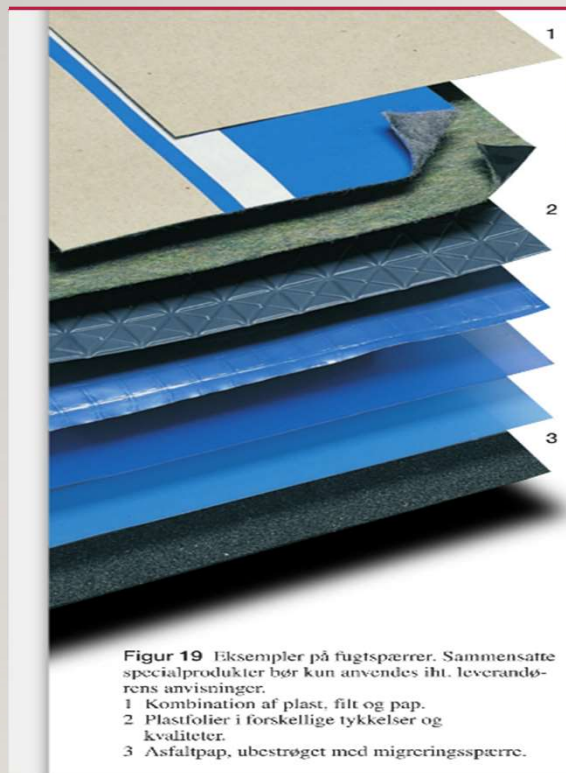
# 4 GULVTYPER



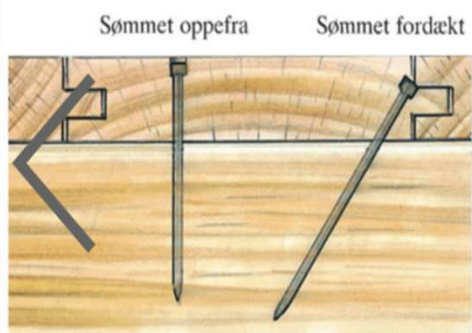
# 5 KONSTRUKTIONSTYPER



## 6 MEMBRANER



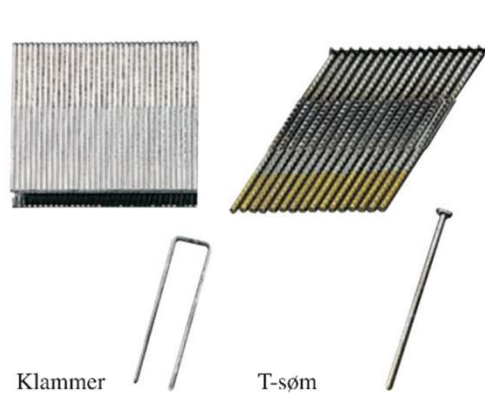
# 7 SØM OG KLAMMER



Figur 22 Fastgørelse oppefra og fordækt.

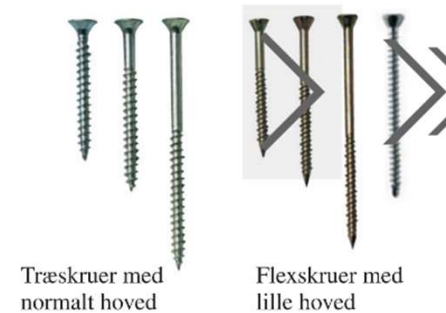


Figur 23 Sømtyper til håndsømning. Gulvsøm anvendes især ved udbedring af eksisterende gulve.



Figur 24 Sømtyper til maskinsømning.

Figur 25 Fastgørelse med skruer oppefra og fordækt.



Figur 26 Skruetyper.

## 8 BEFÆSTIGELSE

### Valg af forbindelsesmidler

Tabel 2-4 angiver dimensioner på skruer, søm og klammer ved fastgørelse til strøer og bjælkelag. På grund af svind og kvældning i strøer og bjælker bør der ikke vælges forbindelsesmidler, der er væsentlig længere, da det forøger risikoen for knirkelyde.

**Tabel 4** Fastgørelse af lamelgulve til strøer og bjælkelag.

Gulvtykkelse	Klammer <sup>1</sup>	Skruer
22 mm	10 × 50 mm	4,0 × 45 mm

<sup>1</sup> Klammer skal være påført lim.

**Tabel 2** Fastgørelse af massive fyr- og grangulve til strøer og bjælkelag

Gulvtykkelse	Blanke dykkere	T-dykkere <sup>1</sup>	Ringede søm	Skruer <sup>2</sup>
20-22 mm	2,8 × 65 mm	2,5 × 65 mm	2,2 × 45 mm	4,0 × 45 mm
25 mm	3,1 × 80 mm	-	2,8 × 63 mm	4,0 × 50 mm
28-30 mm	3,9 × 90 mm	-	2,8 × 63 mm	4,0 × 60 mm
35 mm	3,8 × 100 mm	-	3,1 × 75 mm	4,5 × 70 mm

**Tabel 3** Fastgørelse af massive parketgulve til strøer og bjælkelag

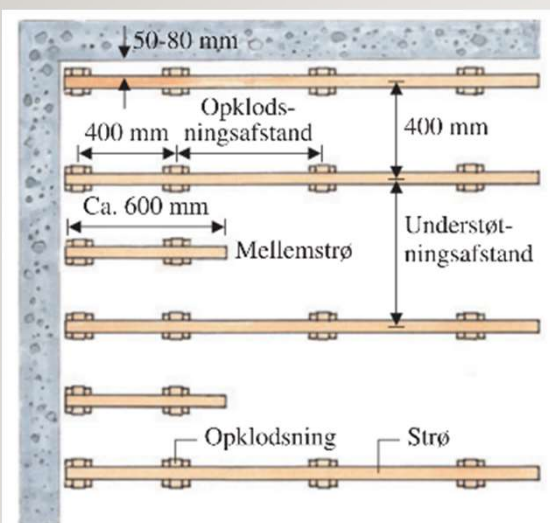
Gulvtykkelse	Blanke dykkere	T-dykkere <sup>1</sup>	Ringede søm	Skruer <sup>2</sup>
20-22 mm	2,8 × 65 mm	2,5 × 65 mm	2,2 × 45 mm	4,0 × 45 mm

<sup>1</sup> Benævnes også 2,2 × 64 mm, der er den faktiske størrelse

<sup>2</sup> Ved fordækt fastgørelse anvendes skruer af flex-type, se figur 26. Ved forsækning anvendes skruer med normalt hoved og gerne med diameteren 5 mm.



## 9 STRØMETODE I



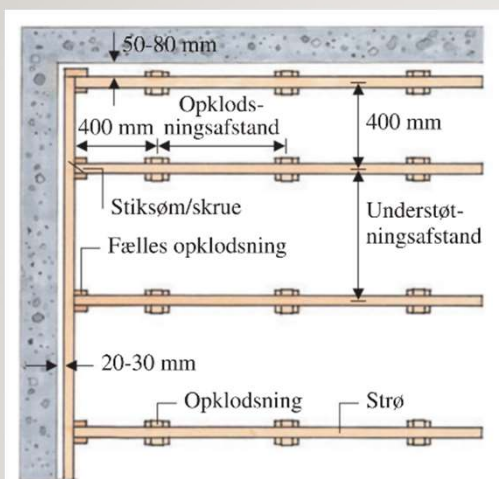
**Figur 65** Strølag, metode 1: Strølægning med reduceret afstand mellem 1. og 2. strø samt ekstra strøstykker.

### *Strølag, metode 1*

Metoden er den traditionelle metode til at forøge stivheden af strøgulve langs væggene. Princippet er illustreret i figur 65.

Ved vægge parallelle med strøretningen lægges 1. strø, så der er 50-80 mm mellem væg og strø. 2. strø lægges 400 mm fra 1. strø. De øvrige strøer lægges med den normale understøtningsafstand, der er angivet i tabel 11. Desuden indlægges ekstra strøstykker som vist. Strøstykkerne bør være mindst 600 mm lange. Ved strøenderne reduceres opklodningsafstanden mellem 1. og 2. opklodning til 400 mm.

# 10 STRØMETODE 2



**Figur 66** Strølag, metode 2: Strølægning med reduceret afstand mellem 1. og 2. strø samt kantstrø, der fastgøres til strøer. Kantstrøen opklodses enten på fælles opklodsning ved strøender eller midt mellem strøer.

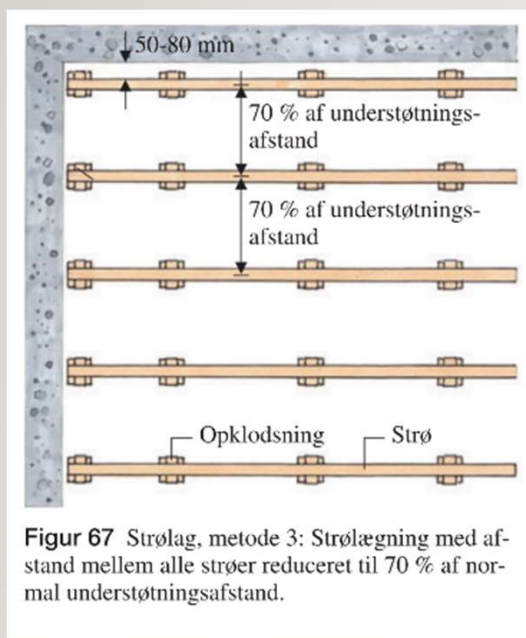
## *Strølag, metode 2*

Metoden anvender kantstrøer, placeret 20-30 mm fra væggene vinkelret på strøretningen, se figur 66. Kantstrøen erstatter de ekstra strøestykker i Strølag, metode 1. Den understøtter de brædder, der kun har ét nabobræt, og som derfor vil være mindre stive overfor punktlast.

Strøenderne skrånkrues til kantstrøen, så man får en sammenhængende ramme. Opklodsningen placeres, så den understøtter både strøende og kantstrø, eventuelt med to sæt kiler under samme opklodsning. Alternativt kan strøenden opklodses normalt, og kantstrøen opklodses midt mellem strøerne.

Skal der lægges undergulv på strøerne, anvendes normalt denne metode. Afstanden mellem 1. og 2. strø skal dog ikke reduceres, når der lægges undergulv.

## II STRØMETODE 3



Figur 67 Strølag, metode 3: Strølægning med afstand mellem alle strøer reduceret til 70 % af normal understøtningsafstand.

### *Strølag, metode 3*

I mindre rum kan det være enklere og billigere overalt at reducere strøafstanden i stedet for at anvende kantstrøer eller ekstra strøestykker, se figur 67.

Strøafstanden skal i så fald øges til højst 70 % af den normale understøtningsafstand for det valgte gulv, se tabel 11.

# 12 STRØ AFSTANDE OG OPKLODSNINGSAFSTANDE

**Tabel 11** Største understøtningsafstand af hensyn til stivhed for gulvbrædder på strøer eller bjælkelag i mm regnet fra midte til midte. Desuden er angivet 70 % af denne afstand, som anvendes ved Strølag, metode 3, se figur 67, og Bjælkelag, metode 1, se figur 68. For bjælkelag skal gulvets bæreevne for punktlast (betegnet  $F_{Rk}$ ) være deklareret i CE-mærket og mindst være 2,5  $Q_k$ .

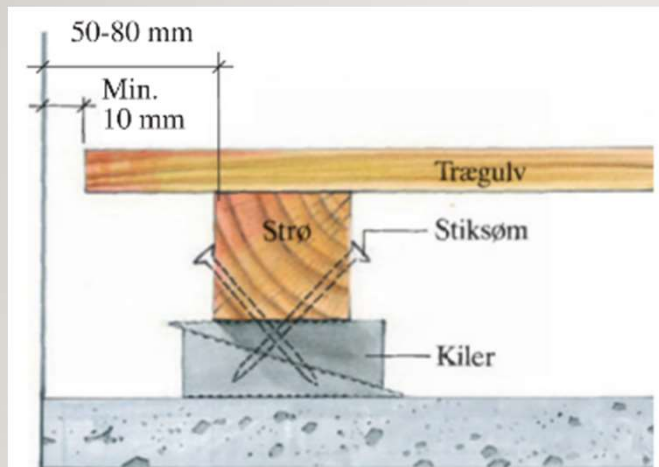
Største understøtningsafstand i mm	Punktlast $Q_k$ jf tabel 10							
	2,0 kN		2,5 kN		3,0 kN		4,0 kN	
Bræddetykkelse	A1: Bolig		B: Kontor		C1, C2		C3-C5, D1	
	Normal 70 %		Normal 70 %		Normal 70 %		Normal 70 %	
Bræddegulve og massiv parket								
20 mm	520	360	-	-	-	-	-	-
22 mm	600	420	530	370	-	-	-	-
25 mm	720	500	640	450	590	410	510	360
28 mm	850	600	760	530	700	490	600	420
30 mm	950	660	850	590	770	540	670	470
Lamelparket med ca. 3 mm undersidefiner								
22 mm	500	350	450	320	-	-	-	-
Lamelparket med ca. 2 mm undersidefiner								
22 mm	460	320	-	-	-	-	-	-

**Tabel 12** Normale opklodningsafstande for gulvstrøer af styrkesorteret, savskåret nåletræ (C18) og lamineret træ (LVL), afhængig af strødimension og den aktuelle punktlast. Af hensyn til styrken bør C18-strøer mindst spænde 550 mm og LVL-strøer mindst 450 mm.

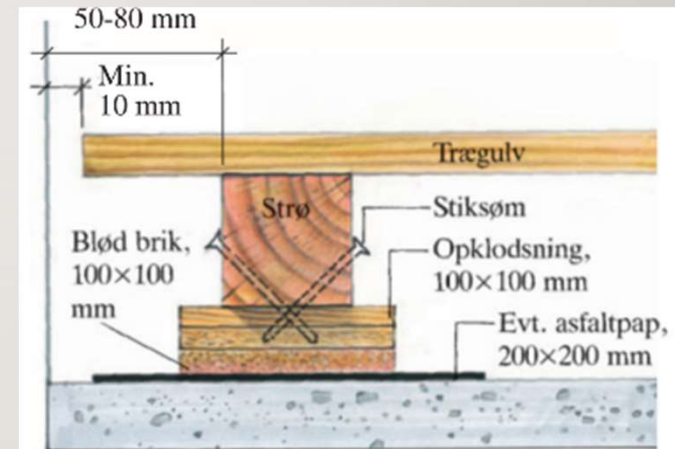
Strødimension højde × bredde i mm	Punktlast $Q_k$ jf tabel 10			
	2,0 kN A1: Bolig	2,5 kN B: Kontor	3,0 kN C1, C2	4,0 kN C3-C5, D1
Savskåret nåletræ, C18, $E_0 = 9000$ MPa				
38 × 56	550	-	-	-
38 × 73	600	560	-	-
45 × 45	600	560	-	-
45 × 70	700	650	610	550
70 × 45	930	870	820	740
70 × 70	1080	1000	950	860
95 × 45	1270	1180	1110	1010
Lamineret træ, LVL*, $E_0 = 12000$ MPa				
39 × 40	530	490	460	-
63 × 40	850	790	740	670
75 × 40	1010	940	880	800
Lamineret træ, LVL*, $E_0 = 14000$ MPa				
39 × 40	550	520	490	-
63 × 40	890	830	780	710
75 × 40	1060	990	930	840

\* Stivheden af LVL afhænger af det konkrete produkt. Den vil normalt ligge mellem 12000 og 14000 MPa.

# 13 OPKLODNING

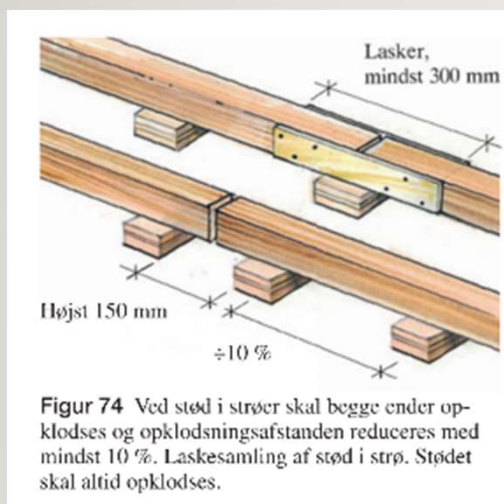


Figur 71 Opklodsning af strøer med kiler.



Figur 72 Opklodsning af strøer med træbrikker og evt. asfaltpap. Er opklodsningen udført på bløde brikker af lydhensyn, må der ikke sømmes i den bløde del af brikken.

## 14 STRØENDER FORSKYDNING



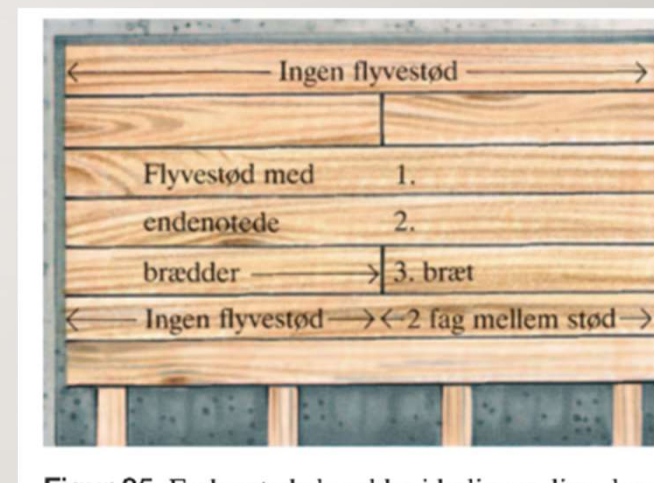
Når strøerne ikke er lange nok til at kunne udlægges i ét stykke, skal begge ender ved stødet opklodses, og opklodsningsafstanden reduceres med 10 % for at opnå samme stivhed som ved en ubrudt strø, se figur 74. Man kan evt. bruge en fælles opklodsning, der da skal være mindst 125 mm lang.

Stødene skal forskydes, så højst hver anden strø er stødt i samme fag. Stødene bør forskydes mindst to opklodsningsafstande.

# 15 STØD I GULVBRÆDDER

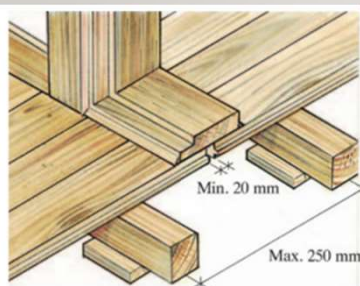


**Figur 84** Brædder som stødes sammen skal spænde over mindst to fag. Højest hvert tredje bræt bør samles over samme strø.

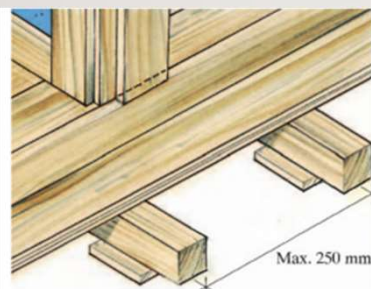


**Figur 85** Endenotede brædder i boliger o.lign. kan samles uden understøtning, dog ikke i første og sidste bræt, og højest for hvert tredje bræt i samme fag – aldrig i nabofag.

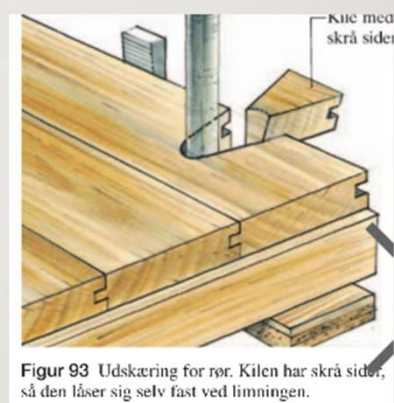
# 16



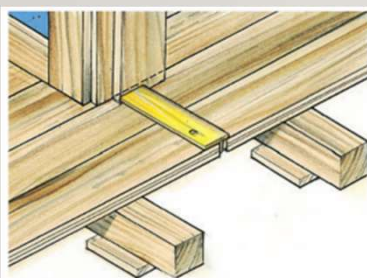
**Figur 88** Bræddegulv lagt vinkelret på døråbning ved døre med bundstykke. Bemærk største strøfstand.



**Figur 90** Brædder kan forløbes gennem døråbninger ved døre uden bundstykke, men bør kun anvendes mellem to mindre rum.



**Figur 93** Udkæring for rør. Kilen har skrå sider, så den låser sig selv fast ved limningen.

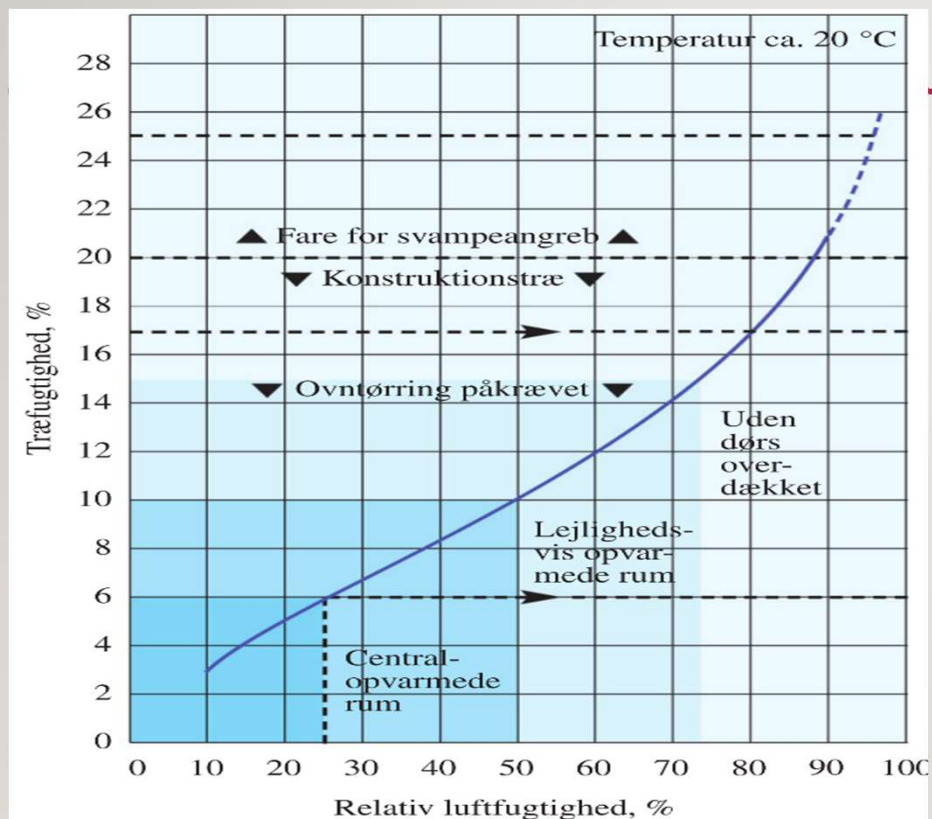


**Figur 92** I døråbninger kan der udføres en fuger med skinne for sikring mod revnedannelser mellem de to gulvflader på hver side af døren.





# 17 FUGT OG TEMPERATUR



## Fugtkrav til byggepladsen

Før lægning af trægulve skal bygningen være lukket og tør, og der skal være sat varme på bygningen. Alle arbejder, der kan tilføre bygningen fugt, f.eks. murerarbejde og grundlæggende malerarbejde, skal være afsluttet. Høje opklødsninger af beton eller murværk skal være hærdede og tørre. Bygningen skal være i ligevægt med en for årstiden normal luftfugtighed, som ikke må være over 65 % relativ luftfugtighed ved cirka 20 °C.

## Fugtkrav ved lægning af trægulve

Ved lægning af trægulve skal den relative luftfugtighed i bygningen ligge i intervallet 30-65 %. Det bør tilstræbes at luftfugtigheden befinder sig så tæt ved 50 % RF som muligt, da det modsvarer den gennemsnitlige træfugt for normalt tørrede og plastemballerede trægulve.

Fugtniveauet skal holdes resten af byggeperioden.